



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**PEMBUATAN APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
KAMPUS UNIVERSITAS DIPONEGORO BERBASIS
*ANDROID***

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (Strata – 1)

**GIUSTIA PUSPA GEODA
21110110110045**

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI**

**SEMARANG
SEPTEMBER 2014**

HALAMAN PERNYATAAN

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Giustia Puspa Geoda

NIM : 21110110110045

Tanda Tangan :

Tanggal : September 2014

HALAMAN PENGESAHAN

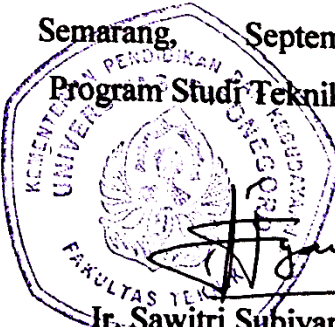
Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Giustia Puspa Geoda
NIM : 21110110110045
Jurusan/Program Studi : Teknik Geodesi
Judul Tugas Akhir : Pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Geografis
Kampus Universitas Diponegoro

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing I	: Andri Suprayogi, S.T, M.T	(.....)
Pembimbing II	: Ir. Hani'ah	(.....)
Penguji I	: Andri Suprayogi, S.T, M.T	(.....)
Penguji II	: Ir. Hani'ah	(.....)
Penguji III	: Arief Laila Nugraha, S.T, M.Eng	(.....)

Semarang, September 2014
Program Studi Teknik Geodesi
Ketua,

Ir. Sawitri Subiyanto, M.Si.
NIP. 196603231999031008

HALAMAN PERSEMBAHAN

<html>

<h2>Tugas Akhir ini Penulis persembahkan kepada:</h2>

<p>1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa.

2. Bapak Supangat Samari, ayah nomor satu di seluruh dunia.

3. Ibu Puji Astuti Anggraini, ibu terbaik dan istri dari ayah nomor satu di seluruh dunia.

4. Dika Dwi Aryo Anggoro, anak kedua, rival pertama.

5. Kalian yang tercantum di sini. <img src=



></p>

</html>

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT., Pencipta dan Pemelihara alam semesta, shalawat serta salam semoga terlimpah bagi Muhammad SAW., keluarga dan para pengikutnya yang setia hingga akhir masa.

Atas rahmat Allah SWT., akhirnya Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, meskipun proses belajar sesungguhnya tak akan pernah berhenti. Tugas Akhir ini sesungguhnya bukanlah sebuah kerja individual dan akan sulit terlaksana tanpa bantuan banyak pihak yang tak mungkin Penulis sebutkan satu persatu, namun dengan segala kerendahan hati, Penulis mengucapkan terima kasih kepada

1. Bapak Ir. Sawitri Subiyanto, M.Si selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Geodesi Universitas Diponegoro.
2. Bapak M. Awaluddin, S.T, M.T selaku Sekretaris Program Studi S1 Teknik Geodesi Universitas Diponegoro sekaligus selaku Dosen Wali yang telah membimbing penulis selama mengikuti perkuliahan di Teknik Geodesi.
3. Bapak Andri Suprayogi, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu, membimbing, memberi saran dan masukan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Ir. Hani'ah selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu, membimbing, memberi saran dan masukan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Ir. Sutomo Kahar, M.Si, Bapak L.M. Sabri S.T, M.T, Bapak Bambang Darmo Yuwono S.T, M.T, Bapak Bandi Sasmito S.T, M.T, Bapak Arwan Putra Wijaya S.T, M.T, Bapak Arief Laila Nugraha S.T, M.Eng, Bapak Ir. Bambang Sudarsono, M.S, Bapak Dr. Yudo Prasetyo S.T, M.T, dan Bapak Abdi Sukmono S.T, M.T yang telah mengenalkan dan memberikan ilmu Geodesi yang begitu berarti kepada penulis. Terima kasih atas segala ilmu dan bimbingan yang telah diberikan.

6. Seluruh Staf Tata Usaha Program Studi Teknik Geodesi yang telah membantu penulis dalam mengurus segala urusan administrasi perkuliahan dari awal hingga akhir masa studi.
7. Kedua orang tuaku, Bapak Supangat Samari dan Ibu Puji Astuti Anggraini yang selalu mengirimkan doa, kasih sayang, semangat, dan segala dukungan kepada penulis.
8. Dika Dwi Aryo Anggoro yang telah menjalankan tugasnya menjadi kawan dan lawan dalam segala hal.
9. Reza Hilman yang telah sabar menemani dan menghadapi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Ika Juniastuti, Taty Yuniyarti, Umami Athiyyah Yuniarti, dan Lasmi Rahayu yang telah menjadi sahabat terbaik bagi penulis.
11. Teman-teman KKN Desa Sendangdawuhan Kecamatan Rowosari, Kendal.
12. LPM Momentum, Pers Teknik Undip. Terima kasih kepada para veteran, Bayu, Mail, Indra, Randi, Fary, Riris, dan Nuardi, karena telah menjadi keluarga baru bagi penulis. Terutama Yohanes Jati Pamungkas yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
13. Teman-teman Teknik Geodesi Undip 2010 untuk kebersamaannya.
14. *Mind scanning the QR Code?*

Akhirnya, Penulis berharap semoga penelitian ini menjadi sumbangsih yang bermanfaat bagi dunia sains dan teknologi di Indonesia, khususnya disiplin keilmuan yang Penulis alami.

Semarang, September 2014

Giustia Puspa Geoda

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Giustia Puspa Geoda

NIM : 21110110110045

Jurusan/Program Studi : Teknik Geodesi

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

*“Pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Kampus Universitas
Diponegoro Berbasis Android”*

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini, Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada Tanggal : September 2014

Yang menyatakan



Giustia Puspa Geoda

ABSTRAK

Universitas Diponegoro adalah salah satu universitas terbesar di Provinsi Jawa Tengah dengan luas kampus Tembalang sekitar 1.352.054 m². Namun dengan luas tersebut, informasi mengenai lokasi berbagai macam fakultas yang terletak di Universitas Diponegoro masih tergolong minim. Kebutuhan masyarakat dan mahasiswa akan sistem informasi kampus yang memadai memiliki urgensi yang tinggi. Penelitian ini menggunakan data spasial dan non-spasial dari Universitas Diponegoro, baik itu berupa koordinat lokasi, foto, peta kampus dan informasi berbagai gedung maupun data dosen dan informasi tiap jurusan serta fakultas. Dengan popularitas *smartphone Android* menjadikannya sebagai *platform* sistem informasi kampus Universitas Diponegoro. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan *Framework Android SDK*, bahasa pemrograman *java* dan *PHP*, *MySQL* sebagai basis data, dan *Google Map*. Hasil akhir dari penelitian ini adalah aplikasi *Android* sistem informasi geografis kampus Universitas Diponegoro yang berisi informasi dari tiap gedung yang ada di Universitas Diponegoro, data dosen, serta foto untuk memudahkan pencarian akan lokasi gedung tertentu di Universitas Diponegoro.

Kata Kunci : **Universitas Diponegoro, SIG, Aplikasi, Android**

ABSTRACT

Diponegoro University is one of the largest university in Central Java with approximately 1.352.054 m² area of campus in Tembalang. For an area with that number, the information's availability about location of each major in University of Diponegoro was insufficient. The need for information on the campus demanding the availability of information systems that are informative and provide convenience for everyone who needs information about the campus. This research using spatial data coordinates of the position and photos of objects and attribute data in the form of a campus building inventory data. Android popularity makes it being this application's platform while the coordinate data collection using GPS handheld. Maps using Google Maps then developed using Android SDK framework., MySQL with phpMyAdmin features used as database.. The final result of this research is the application of Diponegoro University campus map Android-based equipped with information of each building, major, lecturers, and images to look around the location of building we were looking for.

Keywords : *Diponegoro University, GIS, Application, Android*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I	I-1
PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Ruang Lingkup	I-2
1.4 Tujuan Penelitian	I-3
1.5 Manfaat Penelitian	I-3
1.6 Keaslian Penelitian	I-3
1.7 Sistematika Penulisan Laporan	I-5
BAB II.....	II-1
TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Kajian Pustaka.....	II-1
2.2 <i>Android</i>	II-2
2.2.1 <i>Android SDK (Software Development Kit)</i>	II-3
2.2.2 <i>Eclipse</i>	II-3
2.2.3 <i>Android Development Tools (ADT)</i>	II-3
2.3 <i>Sistem Informasi dan Database</i>	II-4
2.3.1 <i>Sistem</i>	II-4
2.3.2 <i>Data dan Informasi</i>	II-5
2.3.3 <i>Sistem Informasi</i>	II-7

2.3.4	Sistem Database	II-8
2.3.5	Entity Relationship Diagram (ERD)	II-11
2.3.6	Derajat Relasi / Kardinalitas	II-11
2.4	Sistem Informasi Geografis	II-12
2.4.1	Komponen Sistem Informasi Geografis	II-13
2.4.2	Cara Kerja Sistem Informasi Geografis	II-14
2.4.3	Kemampuan Sistem Informasi Geografis	II-15
2.4.4	Manfaat Sistem Informasi Geografis	II-15
2.5	Mobile GIS	II-16
2.5.1	Location Based Service	II-17
2.6	Google Maps API	II-17
2.7	Global Positioning System (GPS)	II-18
2.7.1	Karakteristik Sistem GPS	II-19
2.8	Pembuatan Website dan Aplikasi	II-20
2.8.1	Web Server	II-20
2.8.2	XAMPP	II-20
2.8.3	APACHE	II-20
2.8.4	MySQL	II-21
2.8.5	PHP (Page Hypertext Preprocessor)	II-25
2.8.6	CSS (Cascading Style Sheet)	II-26
2.8.7	Java Script	II-26
2.8.8	HTML (Hypertext Markup Language)	II-27
2.9	Kuesioner	II-28
2.9.1	Skala Likert	II-28
2.9.2	Teknik Penentuan Informan	II-29
BAB III		III-1
METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	III-1
3.2	Alat dan Data Penelitian	III-2
3.2.1	Alat Penelitian	III-2
3.2.2	Data Penelitian	III-3
3.3	Diagram Alir Penelitian	III-4
3.4	Pelaksanaan Penelitian	III-5
3.4.1	Pengumpulan Data Penelitian	III-5
3.4.2	Pengolahan Data	III-5
3.5	Pembuatan Aplikasi SIG Kampus Universitas Diponegoro	III-12

3.5.1	Pembuatan <i>Interface</i> Sistem Informasi Geografis.....	III-13
3.5.2	Pembuatan Aplikasi <i>Android</i> dengan <i>Eclipse</i>	III-26
3.6	<i>Wrong Location Report</i>	III-28
3.7	<i>Web Hosting Process</i>	III-29
3.8	Verifikasi.....	III-32
3.8.1	Uji <i>Device</i> dan Jaringan	III-32
3.8.2	Uji <i>Usability</i>	III-32
BAB IV.....		IV-1
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		IV-1
4.1	Hasil Pemetaan dan Validasi Kampus UNDIP	IV-1
4.2	Hasil Data Non Spasial	IV-4
4.3	Hasil dan Pembahasan Tampilan SIG Kampus Universitas Diponegoro Berbasis Android	IV-8
4.3.1	Halaman Utama.....	IV-8
4.3.2	Halaman Peta Utama	IV-9
4.3.3	Halaman Peta Jurusan	IV-11
4.3.4	Halaman Peta Laboratorium.....	IV-12
4.3.5	Halaman Data Dosen.....	IV-13
4.4	Verifikasi.....	IV-14
4.4.1	Verifikasi Program	IV-14
4.4.2	Verifikasi Kegunaan.....	IV-18
BAB V		V-1
PENUTUP		V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR TABEL

Tabel I.1. Keaslian Penelitian	I-4
Tabel II.1 Simbol-simbol ERD	II-11
Tabel II.2 Pernyataan dan Fungsi pada Perintah SQL	II-21
Tabel II.3 Tipe Data Numerik	II-22
Tabel II.4 Tipe Data Teks	II-23
Tabel II.5 Tipe Data Tunggal dan Jam	II-23
Tabel II.6 Ekspresi Aritmatika	II-23
Tabel II.7 Macam-macam Fungsi	II-24
Tabel III.1 Rancangan Tabel Fakultas	III-8
Tabel III.2 Rancangan Tabel Jurusan	III-8
Tabel III.3 Rancangan Tabel Dosen	III-9
Tabel III.4 Rancangan Tabel Laboratorium	III-9
Tabel III.5 Fungsi dalam Tabel	III-10
Tabel IV.1 Daftar Gedung Fakultas Ekonomika dan Bisnis	IV-4
Tabel IV.2 Daftar Gedung Fakultas Psikologi	IV-5
Tabel IV.3 Daftar Gedung Fakultas Hukum	IV-5
Tabel IV.4 Daftar Gedung Fakultas Ilmu Budaya	IV-5
Tabel IV.5 Daftar Gedung Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik	IV-5
Tabel IV.6 Daftar Gedung Fakultas Kedokteran	IV-5
Tabel IV.7 Daftar Gedung Fakultas Kesehatan Masyarakat	IV-5
Tabel IV.8 Daftar Gedung Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan	IV-6
Tabel IV.9 Daftar Gedung Fakultas Peternakan dan Pertanian	IV-6
Tabel IV.10 Daftar Gedung Fakultas Sains dan Matematika	IV-6
Tabel IV.11 Daftar Gedung Fakultas Teknik	IV-7
Tabel IV.12 Daftar Gedung UPT dan Fasilitas Umum	IV-7
Tabel IV.13 Hasil Uji Device	IV-18
Tabel IV.14 Hasil Uji Jaringan	IV-19
Tabel IV.15 Hasil Identifikasi Responden berdasarkan Kuesioner	IV-19
Tabel IV.16 Hasil Rekapitulasi Kuesioner	IV-20

Tabel IV.17 Hasil Penghitungan Nilai Komponen Efektif dan Efisien.....	IV-22
Tabel IV.18 Hasil Penghitungan Nilai Komponen Kepuasan	IV-23

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Komponen-komponen Sistem Informasi Geografis (Prahasta, E. 2009)	II-14
Gambar III.1 Universitas Diponegoro (Google Maps)	III-2
Gambar III.2. Diagram Alir Penelitian	III-4
Gambar III.3 Pengubahan Format Peta menjadi .kmz	III-6
Gambar III.4 Pengunggahan .kmz ke Google Maps	III-6
Gambar III.5 XAMPP <i>Control Panel</i>	III-7
Gambar III.6 PHPMyAdmin	III-8
Gambar III.7 Pembuatan Tabel pada <i>Database</i>	III-10
Gambar III.8 Pengisian Tabel pada <i>Database</i>	III-11
Gambar III.9 <i>Entity Relational Diagram</i>	III-11
Gambar III.10 <i>Flowchart</i> Arsitektur Informasi	III-12
Gambar III.11 <i>Flowchart</i> Proses Tampilan Peta	III-12
Gambar III.12 <i>Flowchart</i> Menu Pencarian	III-13
Gambar III.13 Hasil Rancangan Tampilan Halaman Utama	III-15
Gambar III.14 Hasil Rancangan Tampilan Halaman Peta Utama	III-19
Gambar III.15 Hasil Rancangan Tampilan Halaman Peta Jurusan	III-22
Gambar III.16 Hasil Rancangan Tampilan Halaman Peta Laboratorium	III-24
Gambar III.17 Hasil Rancangan Tampilan Halaman Data Dosen	III-26
Gambar III.18 <i>New Android Application</i>	III-27
Gambar III.19 <i>Wrong Location Report</i>	III-29
Gambar III.20 Beranda Cpanel	III-30
Gambar III.21 Halaman <i>File Manager</i>	III-31
Gambar III.22 Halaman <i>Database</i>	III-31
Gambar IV.1 Peta Kampus UNDIP	IV-1
Gambar IV.2 Peta Kampus UNDIP pada <i>Google Maps API</i>	IV-2
Gambar IV.3 Hasil Validasi Jurusan Psikologi	IV-3
Gambar IV.4 Hasil Validasi Jurusan Statistika	IV-3
Gambar IV.5 Hasil Validasi Jurusan Informatika	IV-4

Gambar IV.6 Tampilan Halaman Utama Aplikasi SIG Kampus Undip.....	IV-9
Gambar IV.7 Tampilan Peta Utama Aplikasi SIG Kampus Undip	IV-10
Gambar IV.8 Tampilan Penunjuk Arah Menuju Undip	IV-11
Gambar IV.9 Tampilan Peta Jurusan Aplikasi SIG Kampus Undip.....	IV-11
Gambar IV.10 Tampilan Informasi Jurusan Aplikasi SIG Kampus Undip ...	IV-12
Gambar IV.11 Tampilan Peta Laboratorium Aplikasi SIG Kampus Undip..	IV-12
Gambar IV.12 Tampilan Informasi Laboratorium Aplikasi SIG Kampus Undip	IV-13
Gambar IV.13 Tampilan Daftar Dosen Aplikasi SIG Kampus Undip	IV-14
Gambar IV.14 Tampilan Hasil Pencarian Jurusan Geodesi pada Aplikasi SIG Kampus Undip	IV-15
Gambar IV.15 Tampilan Hasil Pencarian Laboratorium Penginderaan Jauh pada Aplikasi SIG Kampus Undip.....	IV-16
Gambar IV.16 Tampilan Hasil Pencarian Nama Dosen dari Jurusan Geodesi pada Aplikasi SIG Kampus Undip	IV-17
Gambar IV.17 Diagram Komponen Efektivitas dan Efisiensi Program.....	IV-23
Gambar IV.18 Diagram Komponen Kepuasan Program	IV-24

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar Lampiran	Halaman
Lembar Asistensi	L1
Contoh Tabel MySQL	L2
Contoh Listing Program	L3
Contoh Kuisisioner Responden	L4
Daftar Nama Gedung	L5